# 貳 雜糧與特用作物

## 一 高油酸落花生育種

✍ 戴宏宇

落花生'台農11號' (TNG11)，春秋作皆穩定呈現高油酸外表型，符合原先育種目標及市場需求，技術準備度達到TRL9 (達成持續生產)，並完成1件非專屬授權技轉案。112年完成'台農11號'/PI 670132、'台農11號'/'台農9號'、'台農11號'/PI 674164及'台農11號'/PI 565439合計4個高油酸雜交組合；根據分子標誌分析結果，自PI 599592/PI 599345之$F_6$正反交族群共826行材料選留33單株；111年選出高油酸品系106F-F5-4-2，其百莢重及百粒重於春秋兩作皆顯著高於兩對照品種'臺南20號'及'台農11號'，莢果產量亦有良好表現，具有命名之潛力，但其莢果腰較深，於脫殼時往往會在腰部斷裂，增加脫殼等加工製程困擾，需再調查市場接受度。

## 二 青割玉米及筍用玉米品種選育

✍ 孫凭瑋

青割玉米'台農8號' $F_1$生產技術於111年6月非專屬授權予種苗改良繁殖場，其於112年量產販售種子與推廣，$F_1$種子採種量約為35 Mg，推廣量約20 Mg，推廣面積達1,000 ha左右，主要為嘉義縣朴子、義竹、六腳、臺南市鹽水、將軍等地區，在雲林北港、水林、四湖等地亦有小面積推廣，其中早熟、抗鏽病及下位葉保持常綠等品種特性，已成為農民栽培青割玉米優選品種之一。本所自國外筍用玉米專用品種'TS2008'、'小寶'及泰國'CPB468'等品種進行分離與選育優良自交系，於110年生產測交種，並於111年以商業品種 ('TS2008'、'小寶'、'豐川'、'小艾') 作為對照品種進行產量與品質評估，其中110S-06及110S-08有較佳表現，112年持續進行春、夏及秋作的產量比較試驗，其中110S-06在全年度與商業品種之產量相近，另外具筍徑粗、筍率 (筍重/含苞葉筍重) 高等特性，且開花期及前3穗生長時間略早於對照品種，具有命名之潛力，未來將持續進行選育工作，以期育成國內筍用玉米專用品種。

# 三 黃耆育種

林義恭

膜莢黃耆雜交親本中國山西PI263453 (母本) 與中國陝西PI415237 (父本)，秋季進行人工雜交，雜交組合代號有3種，母本特性產量高，父本特性2種黃耆皂苷含量高，雜交成功率19%，雜交後代$F_2$-$F_5$ (107-111年) 分離族群以混合法進行集團選育，由$F_5$世代集團選出450單株區分為3群，每群150單株，$F_6$進行初級品系株行試驗，以母本為對照品種，產量高的品系A776244-A776457有4個，A776244與A776326產量較高，分別為2,833與2,851 kg ha$^{-1}$；黃耆皂苷1 (Astragaloside 1) 活性成分高品系A776244與A776326，含量分別為0.63及0.64 mg g$^{-1}$，此2品系產量高且黃耆皂苷1活性成分高；黃耆皂苷2活性成分高的品系則有A776244與A776326，含量分別為0.24及0.23 mg g$^{-1}$，顯示A776244與A776326兼具產量高、單株根重大 (0.557、0.551 kg/plant) 與黃耆皂苷1和2均含量高的特性。

# 四 根莖類作物品種選育與保存

## (一) 加工用馬鈴薯品種選育與延長儲藏之研究

黃哲倫、賴永昌

為減少臺灣對進口加工馬鈴薯原料的依賴，針對薯片用品種進行耐低溫儲藏及長休眠期等特性，評估可延長加工用馬鈴薯原料供應之時間，故現階段之選種目標訂為比重高、耐低溫儲藏和休眠期較長的加工用品種，配合延長儲藏時間之技術研發，期能延長國產原料供應期與增加供用量。112年完成5個雜交組合，收穫雜交種子6,800粒以上。產量試驗選拔CYY109-8及CYY109-11等2個營養系 (圖2-1)，CYY109-8為黃皮黃肉，高產、薯數多的中小型薯品種，CYY109-11為黃皮白肉，產量高、薯球均勻的中大型薯品種；112年儲藏試驗探討變溫儲藏技術配合抑芽劑施用，結果顯示變溫處理能延長馬鈴薯休眠期，減緩低溫醣化現象，現階段已有使薯片原料儲藏達150天以上之技術，供試品種中以克尼伯之處理效果較佳 (圖2-2)。112年完成馬鈴薯‘台農4號’第2家非專屬品種授權，預計推廣種植面積可達50 ha。

圖2-1. 區域產量試驗選拔之新品系CYY109-8 (圖左) 與CYY109-11 (圖右)

圖2-2. 變溫儲藏試驗150天儲藏期發芽狀況 (上圖) 與回溫處理後發芽狀況 (下圖)，各圖中處理為變溫處理 (中)、8℃下儲藏 (左) 與15℃下儲藏(右)

## (二) 食用與加工甘藷品種選育

賴永昌、黃哲倫

1. 實生系選拔

(1)春夏作：培育1萬株甘藷實生系，採收時依據單株塊根產量、食用品質等選拔適合之品系，共選出60品系。

(2)秋裡作：多向雜交種子培育約3萬株，共選出120品系，甘藷單株塊根鮮重在0.50-2.90 kg間，乾物率25%以上，其中乾物率35%以上者計32品系，其餘均在25-35%間，皆符合食用或加工品系選拔標準。

2. 春夏作品系產量比較試驗

(1)第1年組：供試品系為CYY111-S01等110品系，選拔15個優良品系，以CYY111-S05、CYY111-S20、CYY111-S77、CYY111-S89表現較佳，其塊根產量分別較對照種‘台農66號’增產22.0%、48.9%、22.0%及26.5%。

(2)第2年組：供試品系為CY110-S10等10品系，以CYY110-S10、CYY110-S44、CYY110-S53、CYY110-S58表現較佳，其塊根產量分別較對照種‘台農66號’增產8.5%、15.2%、6.7及5.1%。

3. 秋裡作品系產量比較試驗

(1)第1年組：供試品系為CYY111-01等110品系，試驗結果以CYY111-48、CYY111-82、CYY111-96等表現較佳，其塊根產量較對照種增產50.0%、60.1%及65.0%。

⑵第2年組：供試品系為CYY110-08等32品系，試驗結果以CYY110-74、CYY110-74及CYY110-84表現最佳，其塊根產量較對照種增產79.9%、46.5%及59.7%。所選拔品系CYY110-40及CYY110-S28塊根肉色分別為橘紅色及深紫色，富含胡蘿蔔素及花青素，且每公頃平均塊根產量皆達30 Mg以上，具發展潛力。

### (三) 根莖類作物種原保存及耐逆境品系之研究

陸柏憲

112年以體外保存 (*in vitro* conservation) 方式，進行根莖類作物種原保存，包含甘藷種原1,442個品系 (種)、馬鈴薯160個品系 (種)、山藥60個品系 (種) 及樹薯20個品系 (種)；每個品系 (種) 皆有5支試管以上之備份保存，繼代週期約3-6個月，種原庫溫度設定25℃，光週期為16 hr光期/8 hr暗期，光量子通量密度 (photosynthetic photonflux density, PPFD) 約15-45 µmol $m^{-2}s^{-1}$。此外，利用盆植、田間繁殖等體內保存 (*in vivo* conservation) 作為備份，防止種原流失。隨機選取近200個甘藷品系 (種) 於田間進行繁殖保存，避免甘藷品系 (種) 因頻繁繼代培養導致突變。於特定生育時期調查重要農藝性狀並拍照記錄，完成甘藷種原庫品系 (種) 盤點工作。建立甘藷組培苗之誘變庫，研發甘藷誘變品系耐逆境評估指標並進行品系篩選。於MS培養基中添加0.2 M山梨糖醇 (sorbitol) 模擬乾旱逆境，調查甘藷誘變品系組培苗之生長情形，試驗結果發現兩甘藷誘變品系 (mu1及mu2) 根系性狀表現較佳，具潛在之苗期耐旱特性，可供做未來甘藷耐逆境研究之材料。

## 五 咖啡栽培

張淑芬

### (一) 咖啡樹栽培海拔高度對風味影響之研究

臺灣種植咖啡分布由平地至海拔1,400 m，為瞭解於不同海拔高度栽培對咖啡生豆風味之影響，112年取樣自阿里山 (高海拔)、南投 (中海拔) 及嘉義市 (低海拔) 所生產之生豆進行調查。以阿拉比卡種之‘Typica’、‘SL34’及‘Geisha’等品種之生豆為參試材料進行烘焙，再根據精品咖啡協會 (Specialty Coffee Association, SCA) 之標準，以杯測量表進行評分。結果顯示，3個參試咖啡品種的杯測分數皆以取樣自高海拔者較高，在‘Typica’有顯著差異之項目為香氣、餘韻及酸質等，‘SL34’為香氣及餘韻，‘Geisha’則為風味及酸質等項目；而取樣自中海拔者，則與取樣自高海拔者無顯著性差異。取樣自低海拔之3個參試品種，在風味表現皆有堅果調性；隨種植海拔高度增加則水果調性增強、酸度較明亮、醇厚度較厚實圓潤的風味表現。

## (二) 引進咖啡產製一貫化省工機械及設備

臺灣咖啡品質漸受國際肯定，因規模以小農經營為主，常遭遇缺工及品質不穩定等問題，且缺乏開發自動化機械設備及大型加工處理場，處理量能難以供應連鎖咖啡店等通路，不利提升產業競爭力。112年引進自動化設備，自咖啡果實採收後自動分級、脫皮、發酵、脫果膠及烘乾等一貫化處理，將傳統人工作業流程約需14天，大幅縮短至2天，且有利後續生豆之儲存、包裝及銷售。全自動處理設備可節省用水、降低勞力及操作空間等並提高生產效能、市場供應能力及咖啡品質之穩定性，有望打開連鎖咖啡店通路，提高消費者購買意願。針對不同等級處理量能，於112年舉辦「咖啡一貫化專業作業系統」與「咖啡自動化專業後製作業系統」示範觀摩會2場次，獲得各界良好迴響。

圖2-3. 引進咖啡水洗浮力篩選機 (上)、經水洗篩選及脫皮之咖啡生豆 (下)